

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

X. — Transport sur routes.

N° 559.615

5. — VÉLOCIPÉDIE.

Dispositif d'articulation et de suspension élastique pour roues arrière de cycles et de motocycles.

M. GUSTAVE-ÉMILE SCHWARTZ résidant en France (Seine).

Demandé le 9 décembre 1922, à 10<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 20 juin 1923. — Publié le 19 septembre 1923.

On connaît les inconvenients que présentent les fourches rigides des bicyclettes et motocyclettes qui, faisant corps avec le cadre, transmettent aux poignées du guidon et à la tige de selle toutes les trépidations provoquées par le passage des roues, avant et arrière, sur des pierres ou sur des aspérités de la route.

Ces trépidations ont été supprimées, en partie, par divers dispositifs de suspension élastique appliqués à la roue ayant en vue d'absorber les réactions qui étaient transmises aux poignées du guidon. Mais, pour que les réactions soient absorbées en totalité, il est nécessaire de munir également la roue arrière d'un dispositif de suspension élastique destiné à éviter la transmission à la tige de selle des trépidations produites par cette roue arrière.

On a imaginé, à cet effet, de rendre les deux fourches, entre lesquelles la roue est montée, indépendantes de la boîte du pédalier, et de les articuler sur cette boîte. Dans ce cas, les deux fourches sont réunies par une troisième fourche qui forme avec elles un triangle rigide pouvant subir, avec la roue qu'il porte, lorsque celle-ci rencontre un obstacle, des déplacements angulaires ayant pour centre l'axe de la boîte du pédalier; d'autre part, le sommet de ce triangle est relié à un organe élastique qui absorbe les réactions.

Le mode d'articulation de la fourche inférieure, dont les deux branches forment des

manchons qui entourant la boîte du pédalier, nécessite un usinage spécial et coûteux de cette boîte. En outre, la boue et la poussière qui pénètrent entre les manchons et la boîte nuisent au bon fonctionnement du dispositif. Enfin, en raison de l'amplitude des déplacements angulaires du sommet du triangle, la boîte renfermant les organes élastiques et fixée sur le cadre au-dessous de la selle, est de dimensions relativement grandes qui, s'ajoutant à sa forme particulière, nuisent à l'esthétique de l'ensemble.

L'invention est relative à un dispositif d'articulation et de suspension élastique pour roues arrière de cycles et de motocycles destiné à remédier aux inconvenients exposés ci-dessus, en supprimant l'usinage préalable de la boîte du pédalier, en disposant les organes d'articulation de façon qu'ils soient protégés de la poussière et des projections de boue, et en remplaçant la boîte contenant les organes élastiques par un simple tube semblable à ceux du cadre et, de préférence, articulé, afin de suivre les déplacements angulaires du triangle formé par les fourches.

Une forme de réalisation de l'invention est représentée, à titre d'exemple, au dessin annexé, dans lequel :

La fig. 1 montre le dispositif d'articulation des fourches arrière en vue de côté.

La fig. 2 en est la vue en plan.

Prix du fascicule : 1 franc.

La fig. 3 en est une coupe verticale longitudinale passant par l'axe du pédalier.

La fig. 4 montre le dispositif de suspension élastique en coupe longitudinale.

5 La fig. 5 montre le même dispositif en plan.

La fig. 6 en est une coupe transversale.

La fig. 7 représente, à plus petite échelle, l'ensemble du dispositif d'articulation et de 10 suspension élastique appliqué à un cadre de bicyclette.

La fig. 8 montre, en coupe longitudinale, une variante d'exécution du dispositif de suspension élastique.

15 Comme on le voit sur ce dessin (fig. 1 à 3), les tubes du cadre 1 de la bicyclette ou de la motocyclette, au lieu d'être fixés sur la boîte du pédalier, sont reliés par un tube 2 d'un diamètre supérieur à celui de la boîte du pédalier. La capacité de ce tube est divisée, en son milieu, par une bague 3 dont les deux parois latérales forment des butées pour des cuvettes de roulements à billes 4 également solidaires du tube 2 dans lequel ces cuvettes sont emmanchées à force.

30 La boîte de pédalier 5, constituée à la manière ordinaire, est enfilée dans le tube 2 ; elle présente sur sa périphérie externe une partie filetée 6 d'une longueur correspondant à celle du tube et passant librement dans le vide annulaire formé par la bague 3 et par les cuvettes 4. Cette partie filetée est prolongée, sur chacun de ses côtés, par une partie cylindrique lisse débordant de part et d'autre du tube 2.

35 Cette boîte est centrée et maintenue en place dans le tube 2 par des cônes 7 vissés sur son filetage 6 et complétant, avec les cuvettes 4, les roulements à billes qui permettent 40 à la boîte de tourner dans le tube. Des écrous 8, également vissés sur le filetage, assurent la fixation de l'ensemble.

45 Chacune des branches 9 de la fourche arrière horizontale est terminée, à son extrémité antérieure, par un demi-collier 10 qui vient s'ajuster, avec un autre demi-collier semblable, sur châssis des parties lisses de la boîte de pédalier 5. Des boulons 11 et leurs écrous de serrage solidarisent les colliers de la boîte 50 du pédalier.

La roue arrière 13 (fig. 7) est montée à la manière usuelle entre les deux fourches 9

et 14, et celles-ci forment la base et l'un des côtés d'un triangle dont l'autre côté est constitué par une troisième fourche 15. Les deux 55 branches de cette dernière sont fixées, à leur extrémité inférieure, sur celles de la fourche 9, et leur extrémité supérieure est reliée à celles de la fourche 14 par des pattes 16 qui forment ainsi le sommet du triangle. Ces 60 pattes présentent une tête circulaire 17 percée en son centre d'un orifice destiné au passage d'un axe d'articulation.

Le dispositif de suspension élastique comporte un tube 18 dans lequel sont pratiquées 65 deux rainures longitudinales 19. Ce tube est engagé, par son extrémité avant, sur une chape 20 qui permet de l'articuler, à l'aide d'un axe 21, sur une portée 22 solidaire du tube de cadre 1 dans lequel plonge la tige de 70 selle. Ce tube sert de logement à deux ressorts à boudin 23 et 24, et il est traversé par un axe 25 formant l'articulation des pattes 16 qui relient les fourches 14 et 15. L'axe 25 est entouré par un manchon 26 dont les extrémités sont engagées dans les rainures 19 du tube 18 et entre les deux ressorts 23 et 24 qu'il sépare. Le ressort 23 prend ses points d'appui d'une part sur la portée 22 et, d'autre part, sur le manchon 26, tandis que 80 le ressort 24 s'appuie sur le même manchon 26 et sur un bouchon fileté 27 vissé sur l'extrémité libre du tube 18.

On comprend par ce qui précède que si la roue arrière 13 rencontre un obstacle ou 85 passe sur une aspérité quelconque de la route, elle est soulevée et entraîne dans son mouvement le triangle formé par les fourches 9, 14 et 15 dont elle est solidaire. Ce triangle étant rigide, la fourche 9 qui en constitue 90 la base oscille avec la boîte de pédalier 5 qui tourne dans le tube 2 ; le déplacement angulaire est transmis aux deux autres fourches 14 et 15, et les pattes 16 qui les relient décrivent un arc de cercle ayant pour centre 95 l'axe du pédalier. L'axe d'articulation 25 et le manchon 26 coulissent dans les rainures 19 du tube 18 qu'ils font osciller sur son axe 21, et ils compriment le ressort 23 qui absorbe ainsi la réaction produite par la roue. 100

Lorsque l'obstacle est franchi, les organes sont rappelés à leur position normale par le ressort 23 qui se détend et les chocs en retour sont absorbés par le ressort 24.

L'axe d'articulation des fourches étant toujours en contact avec les deux ressorts amortisseurs 23 et 24, toutes les trépidations et tous les chocs sont absorbés par ces ressorts, 5 quelles que soient leur fréquence et leur amplitude.

D'autre part, le dispositif d'articulation de la boîte du pédalier, étant monté à l'intérieur du tube qui porte le cadre, est protégé de la 10 poussière et des projections de boue.

Enfin, le tube 18 contenant les ressorts amortisseurs, au lieu d'être articulé sur le cadre pourrait être fixe, comme représenté fig. 8. Dans ce cas, le tube est, de préférence, 15 courbé suivant le rayon de l'arc de cercle que doit décrire le sommet du triangle, et il est taraudé de façon à venir se visser sur une portée cylindrique filetée 28, solidaire du cadre. Ce tube peut également être droit 20 comme celui du dispositif précédent. Ses rainures 19 sont alors suffisamment larges pour permettre le jeu de l'axe 25 et de son manchon 26 pendant leurs déplacements angulaires.

Il est bien entendu que le dispositif représenté n'est donné qu'à titre d'exemple, et que les formes d'exécution, détails de construction, accessoires et dimensions pourront varier sans changer le principe de l'invention.

30

#### RÉSUMÉ :

1° Dispositif d'articulation et de suspension élastique pour roues arrière de cycles et de motocycles, destiné à absorber les chocs et les trépidations produits par le passage de 35 la roue sur les aspérités de la route et à éviter leur transmission au cadre et à la tige de selle, ce dispositif étant caractérisé, d'une part, en ce que la boîte du pédalier est indépendante du cadre et formé l'axe d'articulation des fourches portant la roue et, d'autre part, en ce que ces fourches forment un

triangle rigide dont le sommet se déplace entre deux ressorts amortisseurs logés dans un tube articulé sur le cadre.

2° Forme de réalisation du dispositif d'articulation et de suspension caractérisée en ce que :

a) La boîte du pédalier est enfilée librement dans un tube solidaire du cadre et elle est montée sur des roulements à billes lui 50 permettant de tourner dans le tube, cette boîte étant maintenue en place par des écrous vissés sur sa périphérie filetée.

b) Les deux branchés de la fourche inférieure portant la roue arrière forment des colliers en deux pièces qui viennent se fixer sur les parties lisses de la boîte du pédalier débordant de part et d'autre du tube solidaire du cadre.

c) La fourche inférieure et la fourche arrière forment la base et l'un des côtés d'un triangle rigide dont l'autre côté est constitué par une troisième fourche fixée à la fourche inférieure et qui est reliée, à son extrémité supérieure, à la fourche arrière par des pattes 65 formant le sommet du triangle; ces pattes présentant une tête circulaire qui est traversée en son centre par un axe d'articulation.

d) Un tube, articulé sur le cadre et présentant deux rainures longitudinales, renferme 70 deux ressorts à boudin séparés par l'axe d'articulation des pattes qui est engagé dans les deux rainures longitudinales.

3° Variante d'exécution du dispositif de suspension caractérisée en ce que le tube renfermant les ressorts amortisseurs est vissé sur une portée solidaire du cadre et peut être incurvé suivant l'axe d'articulation du triangle rigide, ou être droit et présenter des rainures permettant le jeu de l'axe d'articulation.

G.-E. SCHWARTZ.

Par procuration :

R. TISSOT.

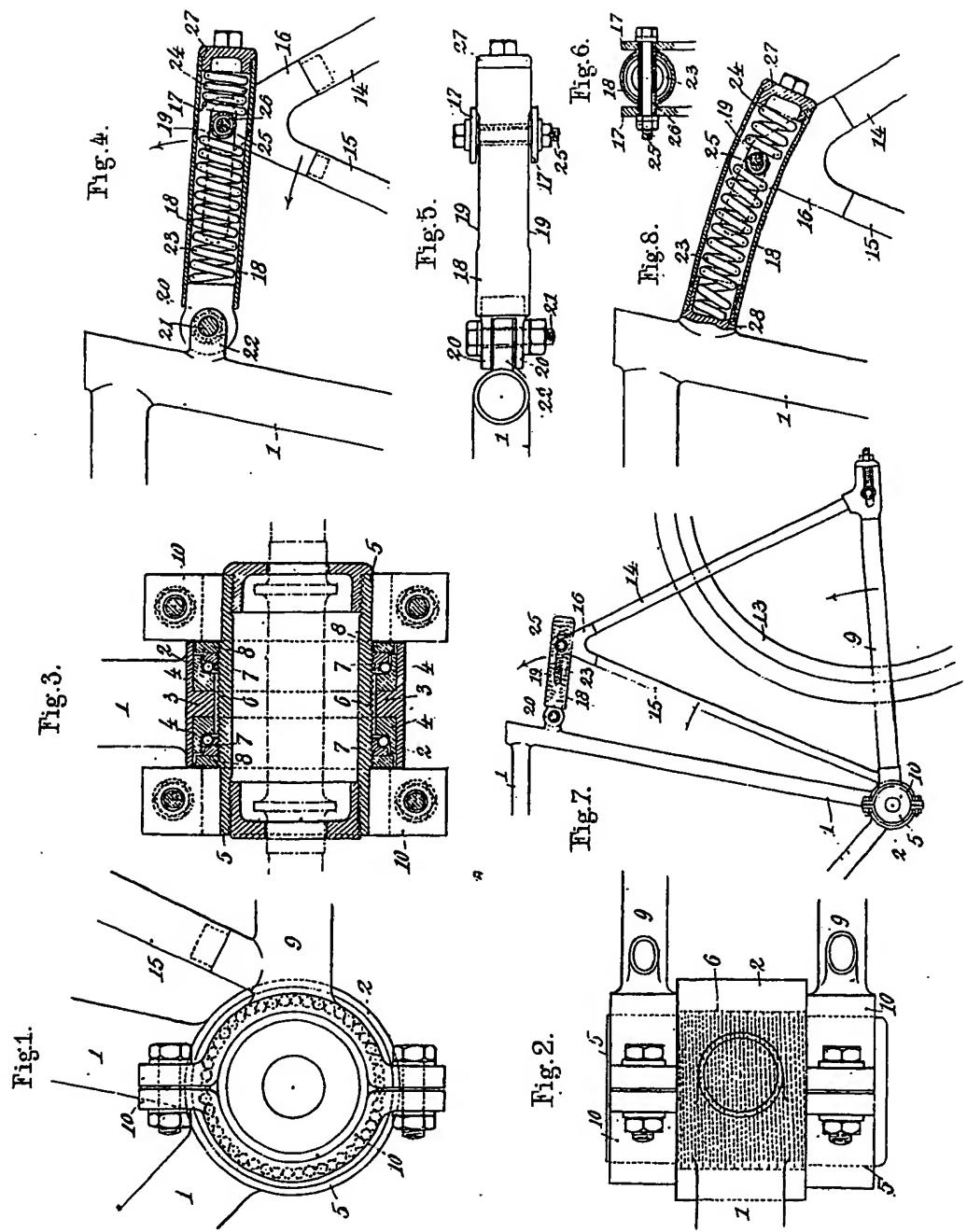


Fig.1.

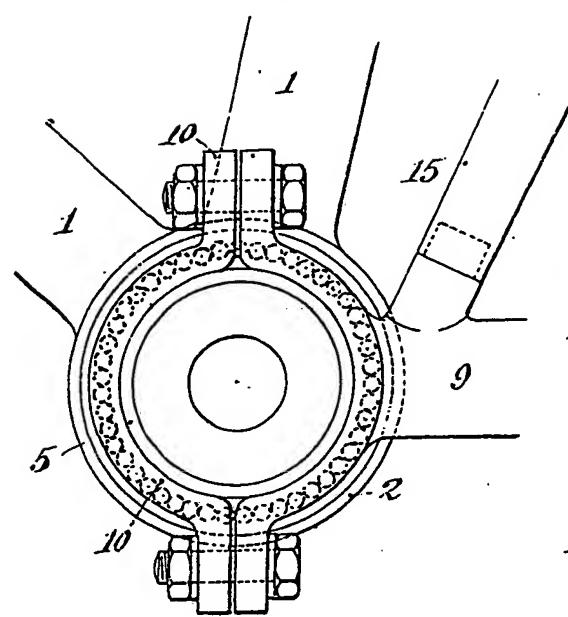


Fig.3.

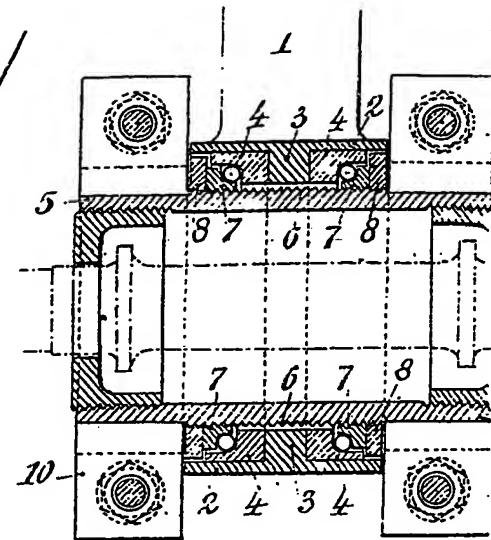


Fig.2.

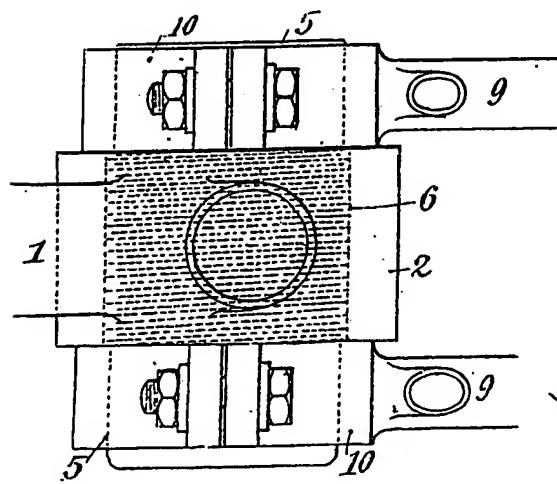


Fig.7.

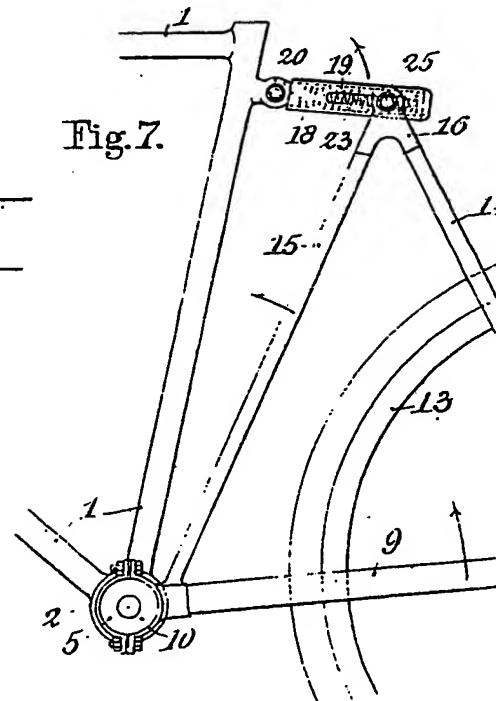


Fig. 3.

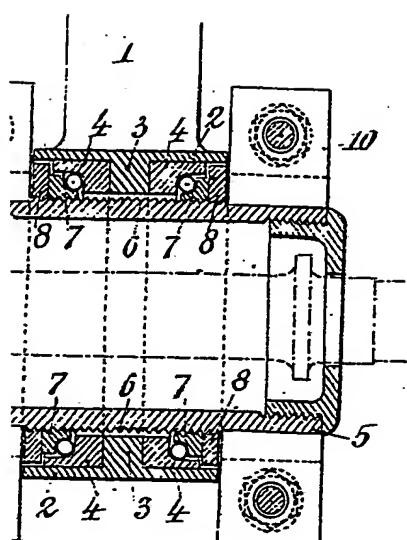


Fig. 4.

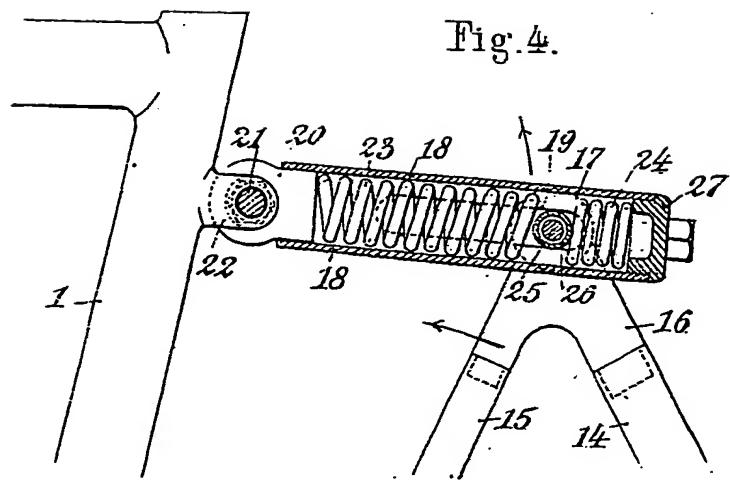


Fig. 5.

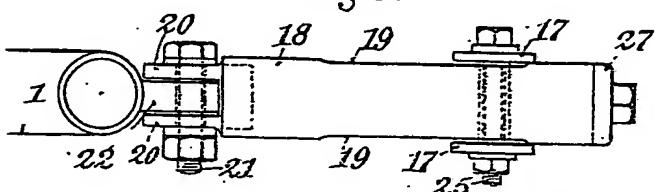


Fig. 6.

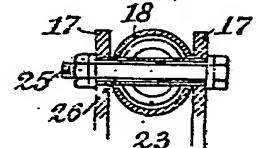


Fig. 8.

